

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 1913/BM/PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 01/ 02248	Date du dépôt international(jour/mois/année) 12/07/2001	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 21/07/2000
Déposant SOCIETE D'EXPLOITATION DES PROCEDES MARECHAL(SEPM)		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 2 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne **les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ **Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche** (voir le cadre I).

3. ☐ **Il y a absence d'unité de l'invention** (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°

☒ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

5

☐ Aucune des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

AVIS INFORMANT LE DÉPOSANT DE LA
COMMUNICATION DE LA DEMANDE
INTERNATIONALE AUX OFFICES DÉSIGNÉS

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Destinataire:

CABINET CHAMBON
16, boulevard d'Ormesson
F-95880 Enghien-les-Bains
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 31 janvier 2002 (31.01.02)		AVIS IMPORTANT	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 1913/BM/PCT			
Demande internationale n° PCT/FR01/02248	Date du dépôt international (jour/mois/année) 12 juillet 2001 (12.07.01)	Date de priorité (jour/mois/année) 21 juillet 2000 (21.07.00)	
Déposant SOCIETE D'EXPLOITATION DES PROCEDES MARECHAL (SEPM) etc			

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a **communiqué**, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
KP, KR, US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EA, EC, EE, EP, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OA, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG,

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1)a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le 31 janvier 2002 (31.01.02) sous le numéro WO 02/09250

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la **demande d'examen préliminaire international** doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un État contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international (actuellement, tous les États contractants du PCT sont liés par le chapitre II).

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en **phase nationale**, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le Guide du déposant du PCT, volume II.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé J. Zahra
n° de télécopieur (41-22) 740.14.35	n° de téléphone (41-22) 338.91.11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
31 janvier 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/09250 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

H02G 15/04, H01R 13/59

MARECHAL (SEPM) [FR/FR]; 5, avenue de Presles,
F-94417 Saint Maurice Cedex (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/02248

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CRESTIN, Joseph** [FR/FR]; 6, rue Jean-Baptiste Potin, F-92170 Vanves (FR). **CORDIER, Gilles** [FR/FR]; 5, avenue du Président Wilson, F-94340 Joinville le Pont (FR).

(22) Date de dépôt international : 12 juillet 2001 (12.07.2001)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(74) Mandataire : **CABINET CHAMBON**; 16, boulevard d'Ormesson, F-95880 Enghien-les-Bains (FR).

(30) Données relatives à la priorité :

00/09608

21 juillet 2000 (21.07.2000) FR

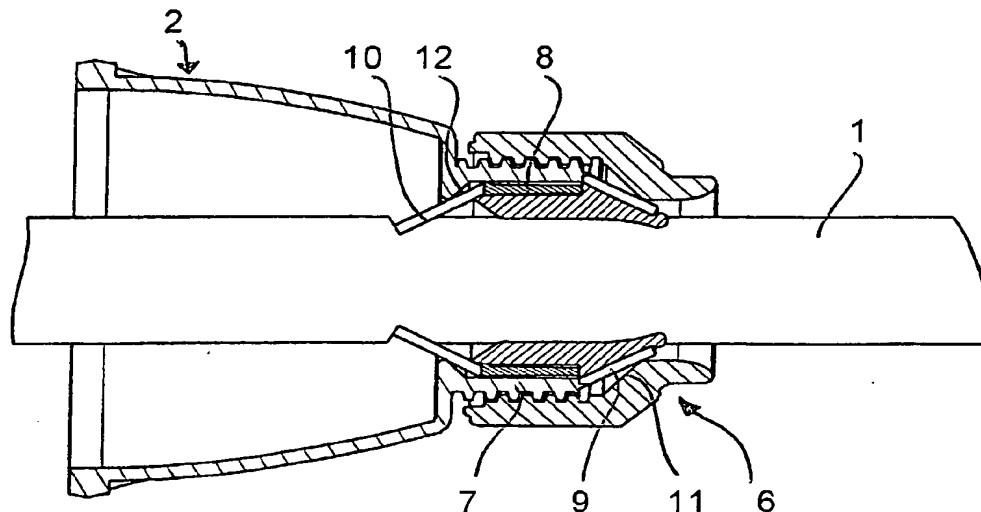
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR AXIALLY RETAINING A CYLINDRICAL ELEMENT AND MORE PARTICULARLY A CABLE

(54) Titre : DISPOSITIF DE RETENUE AXIALE D'UN ÉLÉMENT CYLINDRIQUE ET PLUS PARTICULIÈREMENT UN CÂBLE



(57) Abstract: The invention concerns a device for axially retaining a cylindrical element and more particularly a cable (1) comprising a socket (7, 9) with an external thread and extended in the axial direction by clamping plates (9), and an overlapping nut (6) comprising internally a shrunk pressure surface (11) designed to act on the ends of the clamping plates (9) of the socket and radially deform them towards the cylindrical element (1) previously inserted into said socket after passing through said nut (6). Said device is in particular characterised in that it further comprises a sleeve (8, 10) likewise provided with clamping plates (10) and wherein the external diameter is not larger than the internal diameter of the socket wherein said sleeve is designed to be inserted starting with said plates (10) with which it is provided, said socket being further internally provided with a shrunk pressure surface (12), designed to act on the sleeve clamping plates (10). In one embodiment, a packing seal is further provided.

[Suite sur la page suivante]



WO 02/09250 A1



MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif de retenue axiale d'un élément cylindrique et plus particulièrement un câble (1), comprenant une douille (7, 9) qui est filetée extérieurement et qui est prolongée dans le sens axial par des lamelles de serrage (9), et un écrou (6) de recouvrement comportant intérieurement une surface de pression (11) rétrécie destinée à agir sur les extrémités des lamelles de serrage (9) de la douille et à les déformer radialement vers l'élément cylindrique (1) préalablement introduit dans ladite douille après avoir traversé ledit écrou (6), dispositif qui est notamment remarquable en ce qu'il comporte en outre un manchon (8, 10) également pourvu de lamelles de serrage (10) et dont le diamètre extérieur est au plus égal au diamètre intérieur de la douille dans laquelle ledit manchon est destiné à s'introduire en commençant par lesdites lamelles (10) dont il est pourvu, ladite douille étant de plus pourvue intérieurement d'une surface de pression (12) rétrécie, destinée à agir sur les lamelles de serrage (10) du manchon. Selon un mode de réalisation, on a prévu en outre une garniture d'étanchéité.

Dispositif de retenue axiale d'un élément cylindrique et plus particulièrement un câble.

L'invention concerne un dispositif de retenue axiale d'un élément cylindrique et plus
5 particulièrement un câble.

Pour fixer un élément cylindrique dans un autre élément, comme par exemple, un câble électrique dans la poignée d'une fiche ou d'une prise de courant, ou encore par exemple une conduite, un tube ou un tuyau dans un appareil ou un accessoire, il est connu d'utiliser des dispositifs qui retiennent ledit élément cylindrique
10 à l'encontre des efforts de traction.

A cet effet, on connaît un dispositif de retenue axiale comprenant un dispositif de retenue axiale d'un élément cylindrique et plus particulièrement un câble, comprenant une douille qui est filetée extérieurement et qui est prolongée dans le sens axiale par des lamelles de serrage, et un écrou de recouvrement comportant
15 intérieurement une surface de pression rétrécie destinée à agir sur les extrémités des lamelles de serrage de la douille et à les déformer radialement vers l'élément cylindrique préalablement introduit dans ladite douille après avoir traversé ledit écrou.

Ce type de dispositif est par exemple décrit dans le brevet Français 2358766 ou encore le brevet Européen 0381980.

20 Dans le brevet Français précité, le dispositif comporte, en outre, une garniture d'étanchéité et constitue donc en même temps un presse-étoupe ou presse-graniture.

Dans ce dispositif connu, la garniture se déforme en tronc de cône et l'adhésion sur le câble s'effectue sur une longueur limitée.

En outre, la déformation de la garniture n'est pas bien contenue côté intérieur
25 et chaque dispositif ne peut concerner qu'un nombre restreint d'éléments à fixer, dans une plage de diamètres relativement réduite.

Enfin, il ne peut pas y avoir dans un tel dispositif, un ancrage des lamelles dans l'élément à retenir puisqu'une traction de ce dernier a tendance à écarter lesdites lamelles.

30 L'invention permet entre autres d'améliorer les performances de résistance à la traction de ce type de dispositif notamment pour répondre aux normes anti-déflagrantes dans le domaine des appareils électriques.

A cet effet, un dispositif selon l'invention du type précité est notamment remarquable en ce qu'il comporte en outre un manchon également pourvu de lamelles

de serrage et dont le diamètre extérieur est au plus égal au diamètre intérieur de la douille dans laquelle ledit manchon est destiné à s'introduire en commençant par lesdites lamelles dont il est pourvu, ladite douille étant de plus pourvue intérieurement d'une surface de pression rétrécie, destinée à agir sur les lamelles de serrage du manchon.

Selon un mode de réalisation, la surface de pression de la douille et le manchon sont dimensionnés pour que les lamelles dudit manchon viennent s'ancrer dans l'élément cylindrique au cours du vissage de l'écrou.

Pour assurer une étanchéité, l'invention prévoit un mode de réalisation qui est pourvu d'une garniture d'étanchéité tubulaire destinée à s'intercaler en position finale entre l'élément cylindrique, le manchon et les lamelles de la douille.

Dans ce cas par exemple, la garniture d'étanchéité se présente en deux parties de diamètres extérieurs différents, le plus petit diamètre extérieur correspondant sensiblement au diamètre intérieur du manchon et le plus grand diamètre correspondant sensiblement au diamètre intérieur de la douille.

Un dispositif selon l'invention qui reste compact et qui ne nécessite qu'une seule opération de vissage permet aussi d'assurer avec un seul dispositif l'amarrage et l'étanchéité de divers câbles dans une plage importante de diamètres ce qui simplifie le choix de l'utilisateur, limite les problèmes de stockage et augmente les volumes de fabrication en diminuant ainsi les prix de revient.

L'invention sera bien comprise et d'autres particularités apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue éclatée d'un dispositif selon l'invention.

- La figure 2 est une coupe axiale des divers éléments à assembler.

- Les figures 3, 4 et 5 sont des coupes axiales du dispositif des figures 1 et 2, respectivement avant le vissage de l'écrou, en début de vissage et en fin de vissage.

- La figure 6 est une vue qui correspond à la figure 5 selon un autre mode de réalisation très légèrement différent.

Les figures représentent un dispositif selon l'invention destiné à fixer dans l'exemple représenté un câble électrique 1 (figures 3 à 6) dans une poignée 2 d'un moyen de connexion électrique (poignée de fiche ou de prise mobile ou de prolongateur ou de connecteur etc.).

Le dispositif selon l'invention comporte une douille 3 solidaire de la poignée 2, un manchon 4, une garniture d'étanchéité 5 en caoutchouc et un écrou 6 sous forme de bague.

Comme le montrent bien les dessins, la douille 3 et le manchon 4 sont munis d'une base 7 et respectivement 8 prolongée par des lamelles respectivement 9 et 10 qui font saillies vers l'extérieur dans le sens axial, les lamelles 10 du manchon 4 étant positionnées pour le montage, comme il sera expliqué ci-après, vers les lamelles 9 de la douille 3 (figures 1 et 2). La base 7 de la douille 3 est en outre pourvue d'un filetage extérieur comme le montrent les dessins, destiné à coopérer avec le filetage intérieur de l'écrou 6.

L'écrou 6 présente à la base de son filetage une surface intérieure de pression 11 rétrécie par exemple de forme tronconique dont la fonction sera précisée ci-après.

De même, la base de la douille 3 est, du côté opposé aux lamelles 9, pourvue d'une surface intérieure de pression 12 rétrécie.

Comme le montrent bien les dessins, la garniture 5 présente deux parties 5a et 5b en gradins de diamètres extérieurs différents.

Le plus petit diamètre extérieur (partie 5a) de la garniture 5 correspond sensiblement au diamètre intérieur de la base 8 de la douille 3 et le plus grand diamètre (partie 5b) correspond sensiblement au diamètre intérieur des lamelles 9 du manchon 4 avant déformation, tandis que le diamètre extérieur dudit manchon 4 est sensiblement égal au diamètre intérieur de la douille 3.

Les dessins montrent clairement la manière d'assembler entre eux les divers éléments du dispositif.

Les éléments sont disposés initialement comme le montrent les figures 1 et 2.

A partir de cette disposition, on introduit le manchon 4 par ses lamelles dans la douille 3, et après ou avant, on introduit la partie 5a de la garniture 5 dans la base 8 du manchon 4 et on présente l'écrou 6 de recouvrement sur les lamelles 9 de la douille 3 afin de se retrouver dans la position de la figure 3.

Avant ou après ce premier assemblage, le câble 1 est évidemment introduit à travers tous les éléments (2, 3, 4, 5 et 6).

A partir de la position de la figure 3, on pousse l'écrou 6 qui vient lui-même pousser l'ensemble garniture 5 et manchon 4 jusqu'à ce que les lamelles 10 du manchon 4 soient sollicitées radialement par la surface de pression 12 de la douille 3 pour se déformer et venir se resserrer sur le câble 1 comme le montre la figure 4.

On effectue ensuite le vissage de l'écrou 6 ce qui accentue la déformation des lamelles 10. En poursuivant ledit vissage de l'écrou 6, ce sont les lamelles 9 de la douille 3 qui se resserrent radialement sur la garniture 5 en se déformant sous l'effet de la surface de pression 11 dudit écrou 6.

Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, la longueur du manchon 4 et la surface de pression 12 de la douille 3 sont telles que les lamelles 10 dudit manchon 4 viennent s'ancrer en fin de vissage dans le câble 1 comme le montre la figure 5.

Dans le mode de réalisation de la figure 6, la base 8 du manchon 4 est moins longue axialement et/ou les lamelles 10 sont plus courtes de même que la surface de pression 12, de telle sorte que dans ce mode de réalisation, lesdites lamelles 10 ne viennent pas s'ancrer dans le câble 1. Etant donné que les différences du manchon et de la surface 12 de la douille 3 du dispositif de la figure 6, par rapport au manchon 4 et à la douille 3 des figures 1 à 5, sont essentiellement dimensionnelles, on a conservé sur lesdites figures les mêmes références.

Sur les figures 5 et 6, on peut constater que la garniture 5 est parfaitement comprimée par le manchon 4 et les lamelles 9 de la douille 3, et elle est en outre parfaitement maintenue entre ses deux extrémités par les lamelles 9 et 10 de la douille 3 et respectivement du manchon 4.

Par rapport à l'art connu, l'invention permet une plus grande longueur de contact entre la garniture 5 et le câble 1 ainsi qu'un volume de garniture déformée plus grand, ce qui accroît la fiabilité de l'étanchéité et de la rétention, en assurant ainsi une plus grande réserve d'élasticité pour compenser les relaxations des pièces plastiques destinées à comprimer la garniture.

Les lamelles de la douille 3 agissent sur la garniture 5 et le câble 1 de façon classique tandis que les lamelles 9 du manchon 4 agissent en sens inverse avec en outre un ancrage ou non dans le câble 1 (figures 5 et respectivement 6).

On comprend en outre que dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, une traction sur le câble accentue l'ancrage du manchon 4, ledit ancrage étant ainsi autobloquant.

Si le mode de réalisation concerne plus particulièrement un câble électrique, il
5 pourrait bien sûr s'agir comme déjà dit de tout élément cylindrique.

REVENDICATIONS

1) Dispositif de retenue axiale d'un élément cylindrique et plus
5 particulièrement un câble (1), comprenant une douille (3) qui est filetée extérieurement
et qui est prolongée dans le sens axiale par des lamelles de serrage (9), et un écrou
(6) de recouvrement comportant intérieurement une surface de pression (11) rétrécie
destinée à agir sur les extrémités des lamelles de serrage (9) de la douille (3) et à les
déformer radialement vers l'élément cylindrique (1) préalablement introduit dans ladite
10 douille (3) après avoir traversé ledit écrou (6), dispositif caractérisé en ce qu'il
comporte en outre un manchon (4) également pourvu de lamelles de serrage (10) et
dont le diamètre extérieur est au plus égal au diamètre intérieur de la douille (3) dans
laquelle ledit manchon (4) est destiné à s'introduire en commençant par lesdites
lamelles (10) dont il est pourvu, ladite douille (3) étant de plus pourvue intérieurement
15 d'une surface de pression (12) rétrécie, destinée à agir sur les lamelles de serrage
(10) du manchon (4).

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la surface de
pression (12) de la douille (3) et le manchon (4) sont dimensionnés pour que les
lamelles (10) dudit manchon viennent s'ancrer dans l'élément cylindrique (1) au cours
20 du vissage de l'écrou (6).

3) Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'il est
pourvu d'une garniture d'étanchéité tubulaire (5) destinée à s'intercaler en position
finale entre l'élément cylindrique (1), le manchon (4) et les lamelles (9) de la douille
(3).

25 4) Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que la garniture
d'étanchéité (5) se présente en deux parties (5a, 5b) de diamètres extérieurs
différents, le plus petit diamètre extérieur correspondant sensiblement au diamètre
intérieur du manchon (4) et le plus grand diamètre correspondant sensiblement au
diamètre intérieur de la douille (3).

1/3

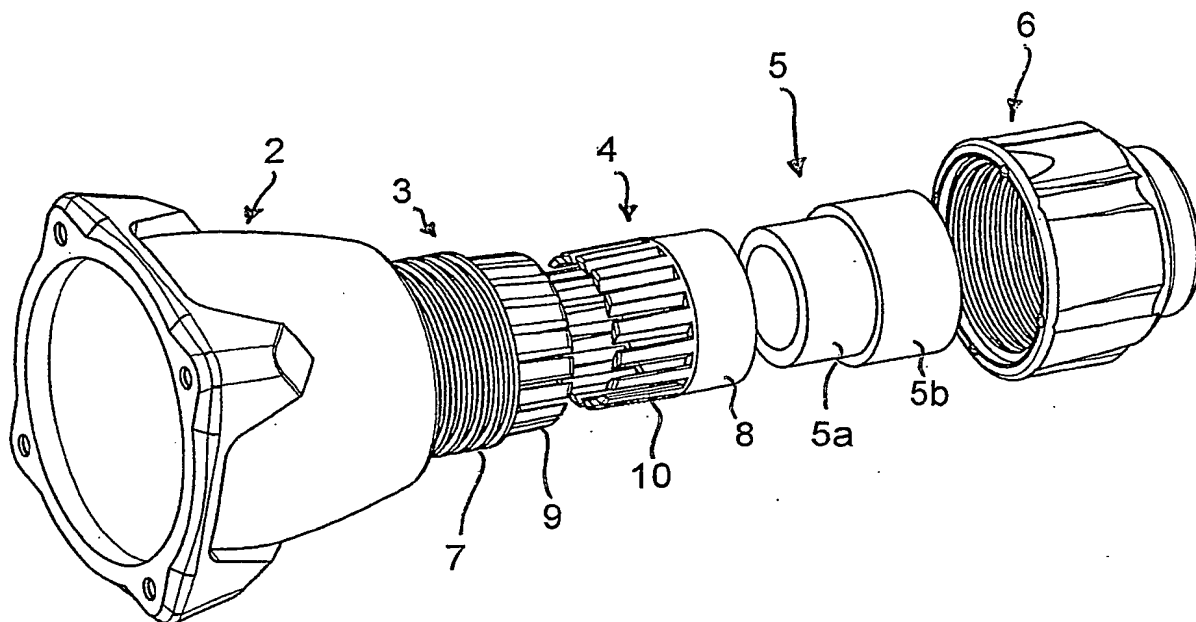


FIG. 1

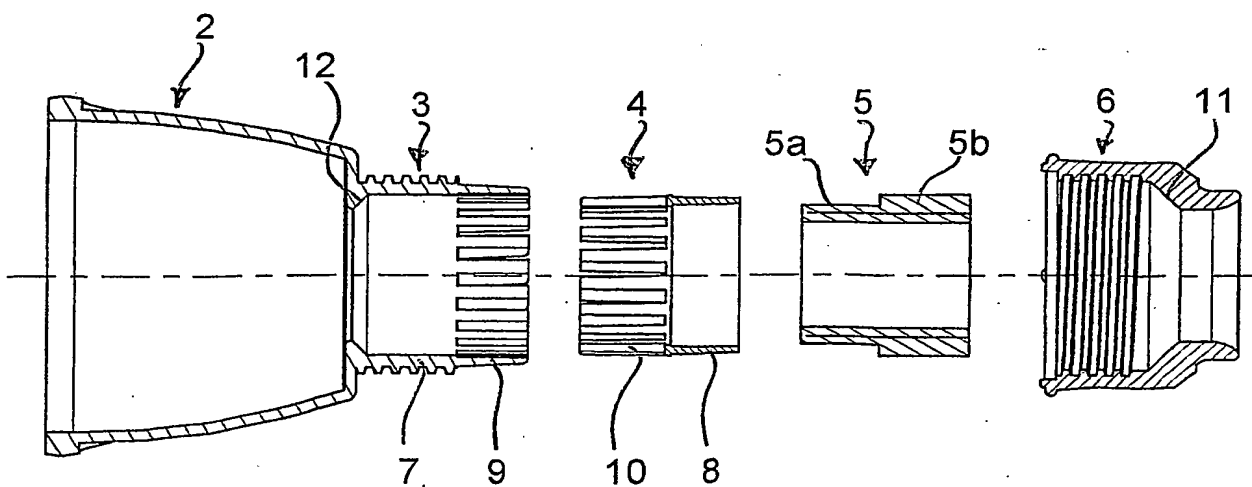


FIG. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/3

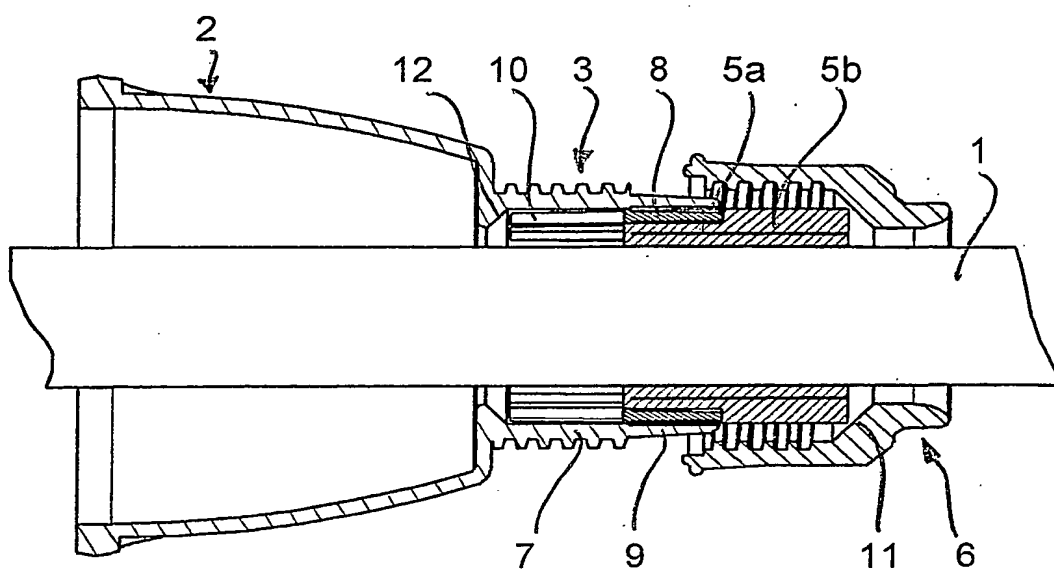


FIG. 3

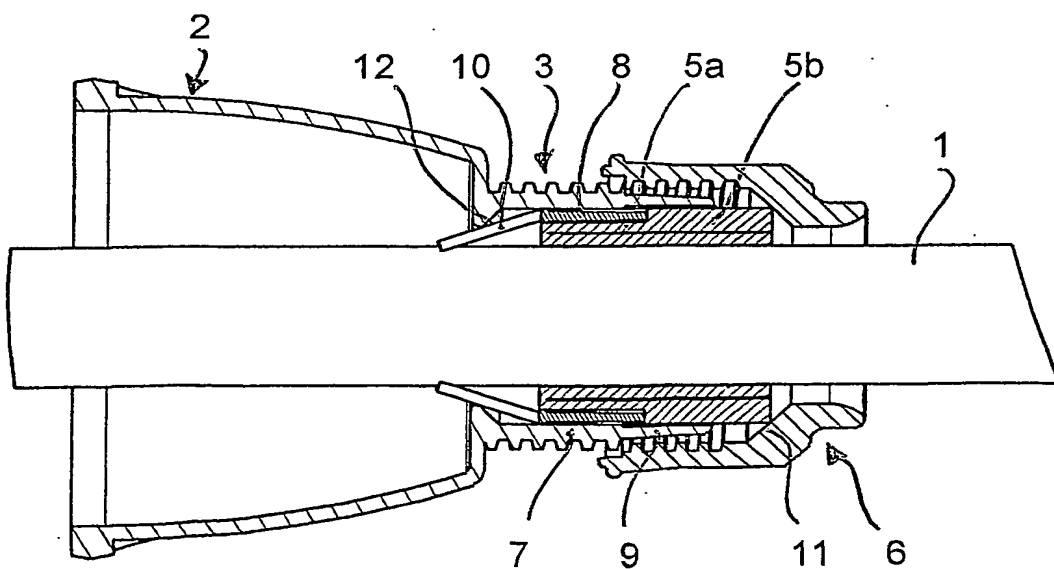
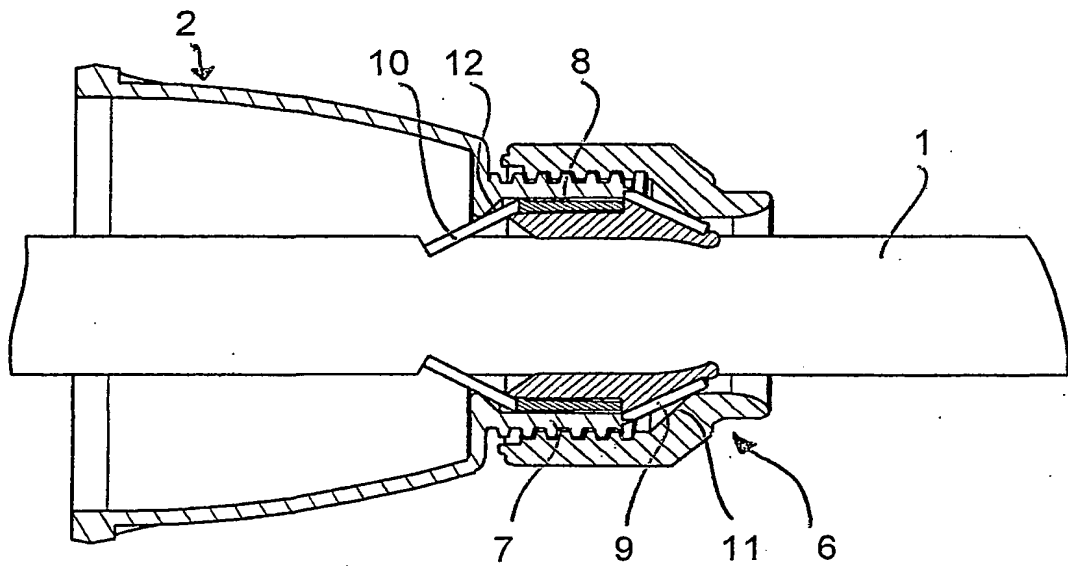
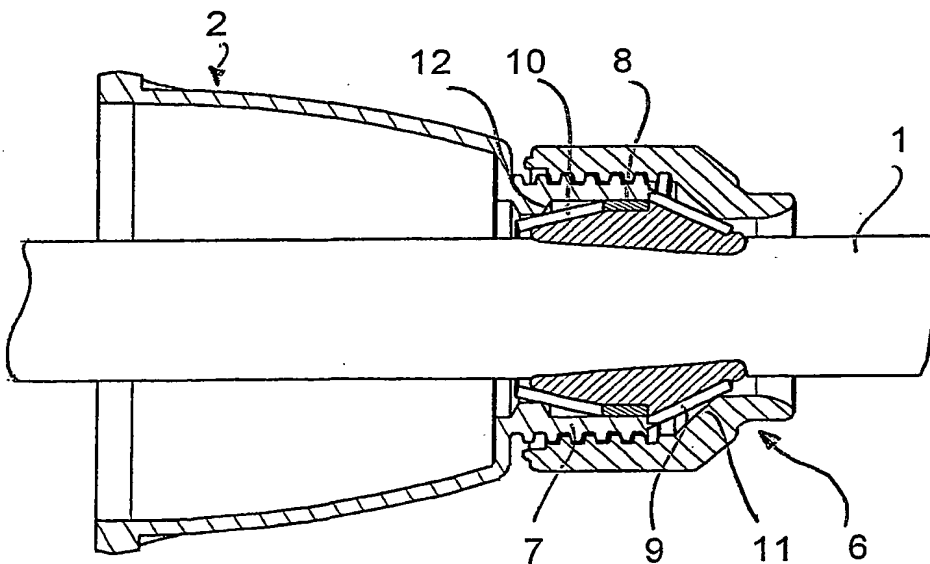


FIG. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/3**FIG. 5****FIG. 6**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/02248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H02G15/04 H01R13/59

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02G H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 145 075 A (HOLZMANN HERMANN) 20 March 1979 (1979-03-20) cited in the application column 1, line 66 -column 3, line 2; figures 1-5	1
A	DE 197 38 517 C (HUMMEL ANTON VERWALTUNG) 19 November 1998 (1998-11-19) column 5, line 58 -column 8, line 35; figures 1,2	1
A	US 5 048 872 A (GEHRING PETER) 17 September 1991 (1991-09-17) cited in the application abstract; figures 1-3	1
A	US 5 763 833 A (MANCINI GIACOMO J ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09)	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 October 2001

Date of mailing of the international search report

30/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lommel, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/02248

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 4145075	A	20-03-1979	DE	2631996 A1	19-01-1978
			DE	2720137 A1	16-11-1978
			FR	2358766 A1	10-02-1978
			GB	1543678 A	04-04-1979
			JP	53024953 A	08-03-1978
DE 19738517	C	19-11-1998	DE	19738517 C1	19-11-1998
			DE	59800315 D1	30-11-2000
			EP	0901209 A1	10-03-1999
			ES	2152732 T3	01-02-2001
US 5048872	A	17-09-1991	DE	3903354 C1	01-02-1990
			DE	59001146 D1	13-05-1993
			EP	0381980 A1	16-08-1990
US 5763833	A	09-06-1998	US	5321205 A	14-06-1994
			CA	2113518 A1	16-07-1994

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 01/02248

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H02G15/04 H01R13/59

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H02G H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 145 075 A (HOLZMANN HERMANN) 20 mars 1979 (1979-03-20) cité dans la demande colonne 1, ligne 66 -colonne 3, ligne 2; figures 1-5	1
A	DE 197 38 517 C (HUMMEL ANTON VERWALTUNG) 19 novembre 1998 (1998-11-19) colonne 5, ligne 58 -colonne 8, ligne 35; figures 1,2	1
A	US 5 048 872 A (GEHRING PETER) 17 septembre 1991 (1991-09-17) cité dans la demande abrégé; figures 1-3	1
A	US 5 763 833 A (MANCINI GIACOMO J ET AL) 9 juin 1998 (1998-06-09)	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 octobre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/10/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lommel, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 01/02248

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4145075	A	20-03-1979	DE 2631996 A1	19-01-1978
			DE 2720137 A1	16-11-1978
			FR 2358766 A1	10-02-1978
			GB 1543678 A	04-04-1979
			JP 53024953 A	08-03-1978
DE 19738517	C	19-11-1998	DE 19738517 C1	19-11-1998
			DE 59800315 D1	30-11-2000
			EP 0901209 A1	10-03-1999
			ES 2152732 T3	01-02-2001
US 5048872	A	17-09-1991	DE 3903354 C1	01-02-1990
			DE 59001146 D1	13-05-1993
			EP 0381980 A1	16-08-1990
US 5763833	A	09-06-1998	US 5321205 A	14-06-1994
			CA 2113518 A1	16-07-1994